

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Hiroshi KAWAI**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **September 19, 2001**

For: **TURRET PUNCH PRESS**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

September 19, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

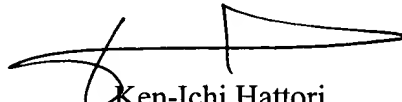
Japanese Appln. No. 2000-304346, filed October 4, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON, LLP



Ken-Ichi Hattori
Reg. No. 32,861

Atty. Docket No.: 011109
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
KH/ll

[Handwritten signatures and initials]
#3002/02



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc997 U.S. PRO
09/955334
09/19/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月 4日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-304346

出 願 人
Applicant(s):

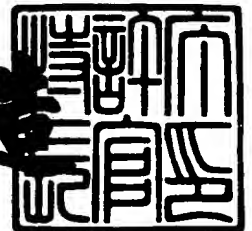
村田機械株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 5105

【提出日】 平成12年10月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B21D 45/00

【発明の名称】 タレットパンチプレス

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県犬山市大字橋爪字中島 2 番地 村田機械株式会社
犬山工場内

【氏名】 川合 浩

【特許出願人】

【識別番号】 000006297

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院南落合町 3 番地

【氏名又は名称】 村田機械株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086793

【弁理士】

【氏名又は名称】 野田 雅士

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012748

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804019

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タレットパンチプレス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のパンチ工具を保持する上タレットと、このパンチ工具に対応するダイ工具を複数保持する下タレットと、上タレットのパンチ工具を駆動するパンチ駆動機構とを備えたタレットパンチプレスにおいて、前記下タレットに、パンチ加工で素材板材から切り離された小物板材を排出する板材排出口を設けたことを特徴とするタレットパンチプレス。

【請求項 2】 前記下タレットを支持する本体フレームに、前記下タレットの板材排出口と連通するシュータを設けた請求項 1 記載のタレットパンチプレス。

【請求項 3】 前記下タレットに、閉じ状態における上面レベルが前記下タレットの上面レベルと略同一となるように、前記板材排出口を蓋する開閉自在な開閉プレートを設けた請求項 1 または請求項 2 記載のタレットパンチプレス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タレットパンチプレスに関し、特にその切り取り加工後の小物板材の排出構造に係る。

【0002】

【従来の技術】

タレットパンチプレスにより、連続した孔明け加工で素材板材から製品板材を切り取る場合、外周の一部を切り残し、素材板材と繋がった状態としておく。その後、繋がりを切り離す。上記のように繋がりを残しておくことにより、パンチ加工時に、素材板材の縁部を把持して送り動作を行うワークホルダによる板材送りが可能となる。

繋がりの切り離しは、例えば、タレットから外れた位置に設けられた切り離し専用のパンチ加工ヘッドであるサブヘッドで行われる。切り離された製品板材の排出は、一般には吸着式のアンローダで行われる。小物製品の場合は、吸着す

ることができないため、次のワークシュータが用いられる。ワークシュータは、テーブル上面におけるサブヘッドの近傍の開口から、機外に通じるものであり、上記開口は、加工時は閉じ状態とされる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

サブヘッドは、タレットから外れた位置に配置することが必要なため、タレット上の所定位置に設けられるメインのパンチヘッドから大きくオフセットした位置となる。そのため、加工精度が確保し難く、製品板材と素材板材との繋がり部の切り離し加工が綺麗に行えず、製品品質に影響することがある。また、サブヘッドは、パンチ駆動機構を備えるものであるため、サブヘッドを設けることにより、タレットパンチプレスの構造の複雑化と、コスト増の一因となる。

【 0 0 0 4 】

この発明の目的は、このような課題を解消し、パンチ駆動機構とは別のサブヘッドを設けることなく、素材板材から小物板材を切り離して容易に排出できるタレットパンチプレスを提供することである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明のタレットパンチプレスは、複数のパンチ工具を保持する上タレットと、このパンチ工具に対応するダイ工具を複数保持する下タレットと、上タレットのパンチ工具を駆動するパンチ駆動機構とを備えたパンチプレスにおいて、前記下タレットに、パンチ加工で素材板材から切り離された小物板材を排出する板材排出口が設けたものである。

この構成によると、板材排出口が下タレットに設けられているため、パンチ駆動機構により、上タレットのパンチ工具を用いて切り離し加工を行っても、その切り離された小物板材が下タレットの板材排出口からそのまま排出される。したがって、パンチ駆動機構とは別に、切り離し専用のサブヘッド等の駆動機構を設けることが不要となる。そのため、パンチプレスの構成が簡素化され、コスト低下が図れる。

【 0 0 0 6 】

この発明において、前記下タレットを支持する本体フレームに、前記下タレットの板材排出口と連通するシュータを設けても良い。この構成の場合、素材板材から切り離れた小物板材を、シュータ上で滑らせて容易に機外に排出することができる。

また、この発明において、前記下タレットに、閉じ状態における上面レベルが前記下タレットの上面レベルと略同一となるように、前記板材排出口を蓋する開閉自在な開閉プレートを設けても良い。このように開閉プレートを設け、加工時には板材排出口を閉じるようにすることにより、板材排出口に妨げられることなく、板材送りやパンチ加工が行える。開閉プレートは、単に蓋として用いても、またシュータとして利用し、小物板材を自重で滑らせながら排出するようにしても良い。なお、ここで言う下タレットの上面レベルは、下タレット上にテーブルを設ける場合は、そのテーブルの上面のことである。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

この発明の一実施形態を図 1 ないし図 4 と共に説明する。図 1 は、この実施形態に係るタレットパンチプレスの要部を示す縦断面図である。このタレットパンチプレスは、本体フレーム 1 の上下のフレーム部 1 a, 1 b 間に回転自在に配置された同軸の上下タレット 3, 4 と、パンチ駆動機構 5 とを備える。上下タレット 3, 4 は割出駆動機構（図示せず）により割出回転させられる。

【 0 0 0 8 】

上タレット 3 は、パンチ工具 6 を昇降自在に保持する複数のパンチ収容孔 8 が円周上に並べて設けられている。図示の例では、パンチ収容孔 8 は内外 2 列に設けられている。パンチ工具 6 は、パンチホルダ内にパンチ切刃 7（図 2 参照）を設けたものである。下タレット 4 は、上タレット 3 のパンチ工具 6 に対応するダイ工具 9 を、ダイホルダ 1 0 を介して複数保持したものであり、複数のダイホルダ 1 0 が図 3 に示すように円周上に並べて配置されている。図 1 において、パンチ駆動機構 5 は、ラム 1 1 を昇降させて上タレット 3 のパンチ工具 6 を駆動するものであり、ラム 1 1 はモータまたは油圧シリンダ等の駆動源（図示せず）に連結されている。この例では、内外 2 列のパンチ工具 6 に対応する 2 つの個別ラム

1 1 a が設けられ、これら 2 つのラム 1 1 a のうち、ラムセクタ 2 1 により選択されたものだけが、ラム 1 1 の昇降動作で昇降駆動される。

【 0 0 0 9 】

パンチ工具 6 は、上端に T 字状の頭部 6 a を有しており、この頭部 6 a がリング状のガイド板（図示せず）で案内されることにより、上タレット 3 から脱落しないように支持される。上記ガイド板の代わりに、パンチ工具 6 を上昇位置に保持するばね機構（図示せず）を設ける場合もある。ラム 1 1 の設けられた平面位置（パンチ位置）に来たパンチ工具 6 は、個別ラム 1 1 a の下端の T 字状溝に頭部 6 a が噛み合うことによってラム 1 1 に連結される。

【 0 0 1 0 】

下タレット 4 における所定のダイホルダ 1 0 の設置部より内径側には、パンチ加工で素材板材から切り離された小物板材を排出する板材排出口 1 2 が設けられている。下タレット 4 を支持する本体フレーム 1 の下フレーム部 1 b には、前記板材排出口 1 2 と連通するシュータ 1 3 が設けられている。また、下タレット 4 には、板材排出口 1 2 を蓋する開閉自在な開閉プレート 1 4 が設けられている。この開閉プレート 1 4 は、閉じ状態における上面レベルが下タレット 4 の上面レベルと略同一となるように高さ設定される。具体的には、閉じ状態における開閉プレート 1 4 の上面レベルは、ここでは下タレット 4 の上面に設けられるテーブル 1 7 や、ダイホルダ 1 0 の上面に設けられるテーブル 1 5 と略同一となるように設定される。上記テーブル 1 5, 1 7 は、下タレット 4 の前方に配置されるテーブル 1 6 の上面レベルと同じレベルに設けられる。

【 0 0 1 1 】

開閉プレート 1 4 は、下タレット 4 の内径側に位置する内側端部が、支軸 1 8 を介して板材排出口 1 2 の口縁に開閉自在に支持される。また、この開閉プレート 1 4 は、開閉駆動源 1 9 に連結されている。開閉駆動源 1 9 は流体圧シリンダからなり、そのピストンロッド 1 9 a にリンク 2 0 を介して開閉プレート 1 4 の下面の中間部が連結されている。この流体圧シリンダからなる開閉駆動源 1 9 の昇降駆動により開閉プレート 1 4 が開閉動作する。

【 0 0 1 2 】

下タレット4の前方には、テーブル16上に搬入されてきた素材板材を把持して前後左右に送る板材送り機構（図示せず）が設置され、この板材送り機構により、素材板材における加工予定箇所がパンチ位置に送られる。

【0013】

上記構成の動作を説明する。上下のタレット3、4が同期して割出回転させられ、所望のパンチ工具6とこれに対応するダイ工具9がパンチ位置に割り出される。また、ラムセクタ21により個別ラム11aの選択が行われる。一方、素材板材の送りが板材送り機構で行われ、素材板材の加工予定箇所が、割り出されたダイ工具9の上に位置させられる。この状態で、パンチ駆動機構5のラム11が昇降駆動して、パンチ加工が行われる。

素材板材から製品板材を切り取る加工を行う場合は、素材板材の送りによってパンチ位置を順次ずらしながら、連続したパンチ加工を行う。これにより、製品板材の外周の全周をパンチ加工する。このパンチ加工は、製品板材の外周の一部を繋ぎ部として残すように加工し、その後に繋ぎ部をパンチ加工で切り離してもよく、また全周に連続したパンチ加工としても良い。

【0014】

上記加工動作において、素材板材から切り離す製品板材が小物の場合には、内径側に板材排出口12が位置する下タレット4のダイ工具9と、これに対応する上タレット3のパンチ工具6とを用い、パンチ加工により素材板材から図4（A）のように小物板材Wを切り離す。このパンチ加工時に下タレット4の板材排出口12は開閉プレート14で蓋されており、また開閉プレート14の上面レベルは、ダイホルダ10の上面のテーブル15や、下タレット4の内径側のテーブル17の上面レベルと略同一となるように設定されているので、板材排出口12が素材板材の送りの妨げになることなく、素材板材を円滑に移動させることができる。

【0015】

素材板材から小物板材Wが切り離されると、図4（B）、（C）に示すように、開閉駆動源19が下降側に駆動して、開閉プレート14が垂直下向き姿勢である開放状態となり、板材排出口12が開く。これにより、小物板材Wが下タレ

ト 4 の板材排出口 1 2 からシュータ 1 3 に自由落下し、シュータ 1 3 上を滑って機外に排出される。

【 0 0 1 6 】

このように、この実施形態のタレットパンチプレスでは、下タレット 4 に小物板材 W を排出する板材排出口 1 2 が設けられているので、パンチ駆動機構 5 とは別にサブヘッドを設けることなく、パンチ駆動機構 5 だけで小物板材 W を素材板材から切り離して、板材排出口 1 2 からパンチ位置外へ容易に排出することができる。

【 0 0 1 7 】

【発明の効果】

この発明のタレットパンチプレスは、複数のパンチ工具を保持する上タレットと、このパンチ工具に対応するダイ工具を複数保持する下タレットと、上タレットのパンチ工具を駆動するパンチ駆動機構とを備えたものであって、前記下タレットに、パンチ加工で素材板材から切り離された小物板材を排出する板材排出口を設けたため、切り離し専用の加工ヘッドを設けることなく、パンチ駆動機構だけで小物板材を素材板材から切り離して、板材排出口から容易に排出することができる。

下タレットを支持する本体フレームに、下タレットの板材排出口と連通するシュータを設けた場合は、素材板材から切り離した小物板材を、自重により容易に機外に排出することができる。

下タレットに板材排出口を蓋する開閉プレートを下方へ開閉自在に設けた場合は、板材排出口が板材送りやパンチ加工の邪魔となることが防止できる。また、開閉プレートをシュータとして利用し、小物板材を滑らせながら排出することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るタレットパンチプレスにおける加工部を示す縦断面図である。

【図 2】

同加工部の要部を拡大して示す縦断面図である。

【図 3】

同加工部における下タレットの一部を示す平面図である。

【図 4】

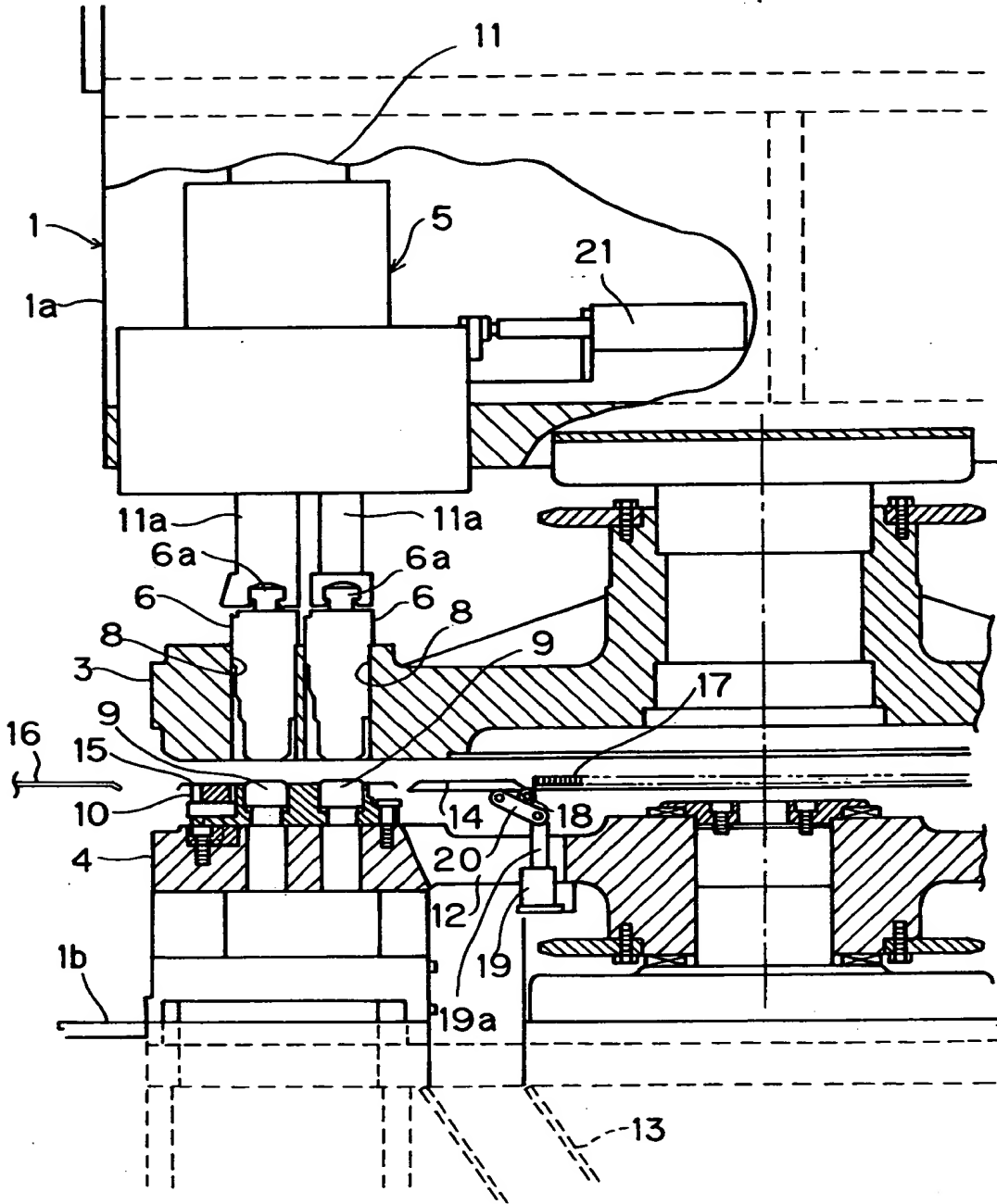
前記タレットパンチプレスにおける小物板材の排出動作を示す説明図である。

【符号の説明】

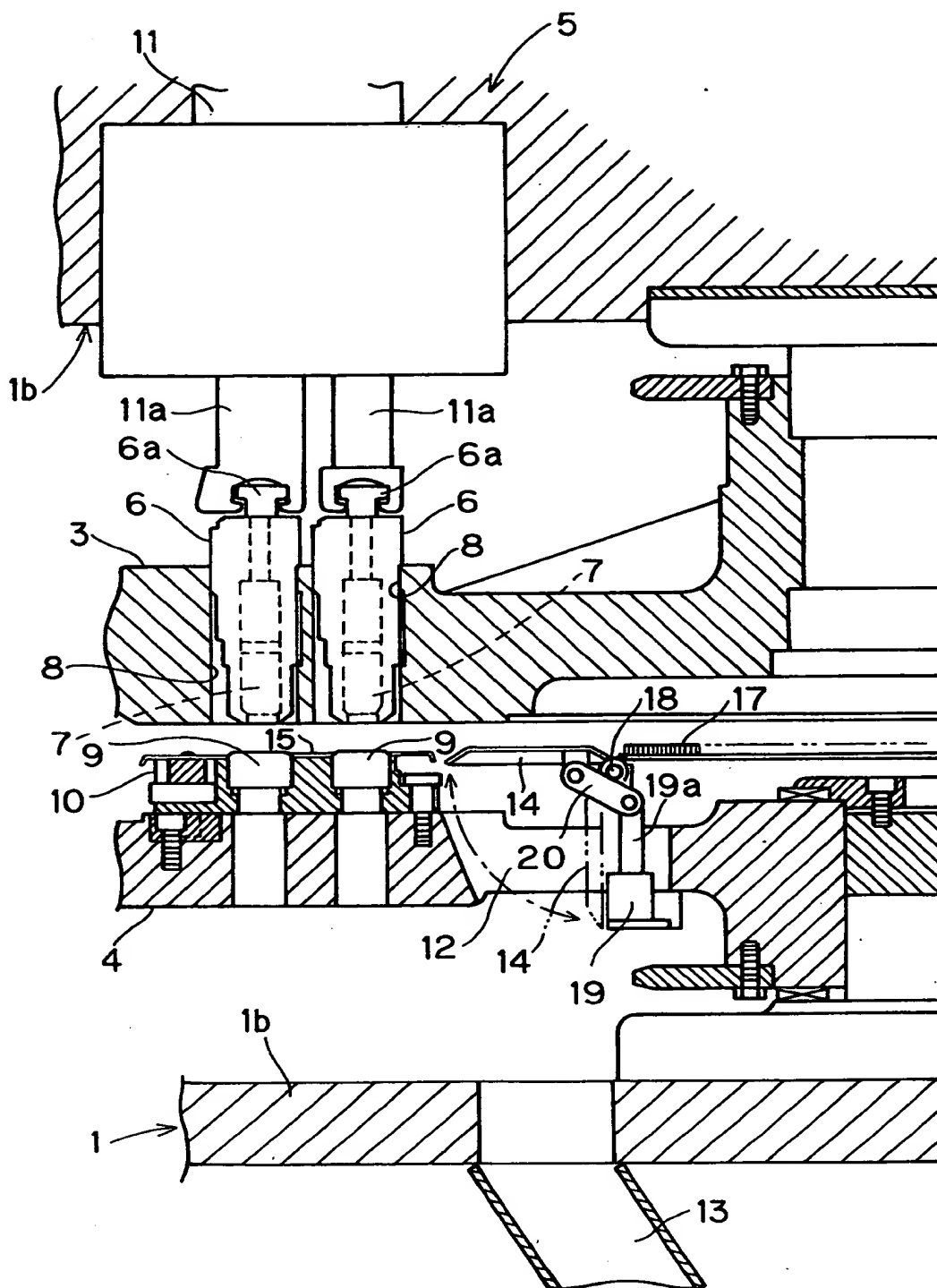
- 3 … 上タレット
- 4 … 下タレット
- 5 … パンチ駆動機構
- 7 … パンチ工具
- 9 … ダイ工具
- 1 1 … 板材排出口
- 1 2 … シュータ
- 1 3 … 開閉プレート
- W … 小物板材

【書類名】 図面

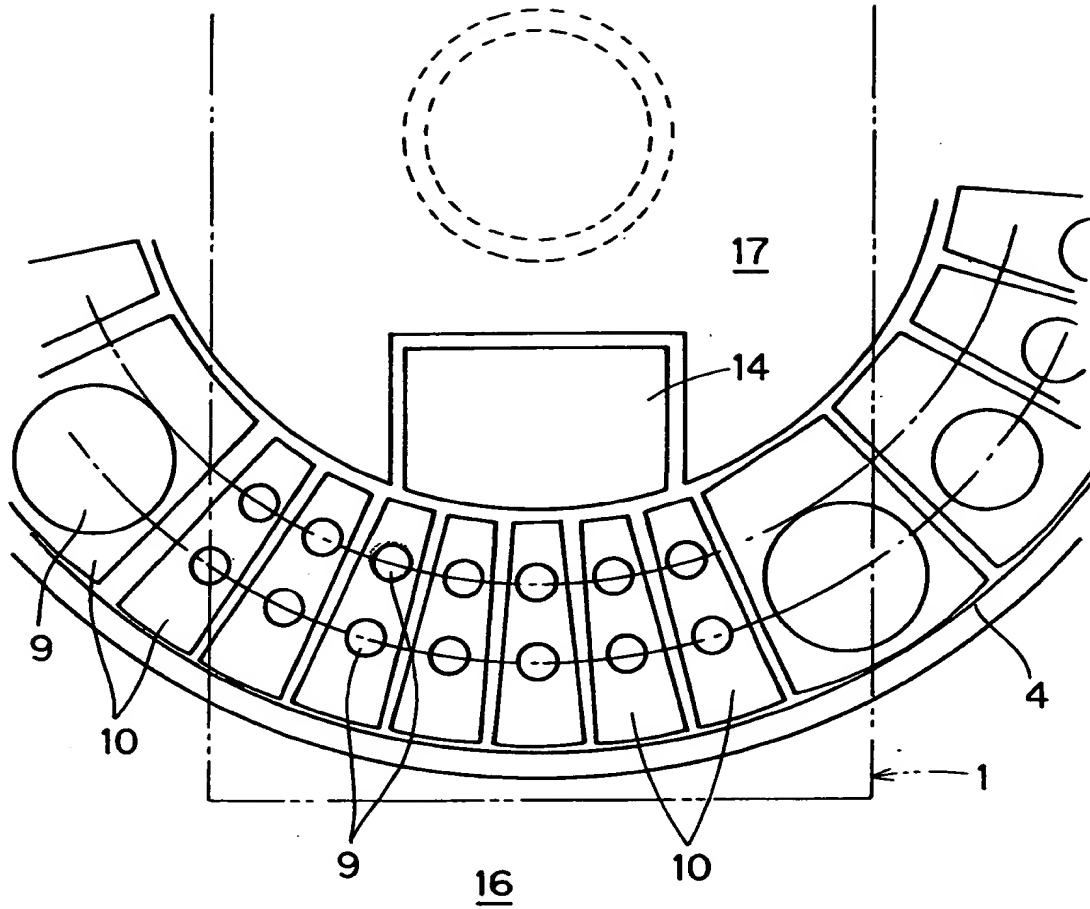
【図 1】



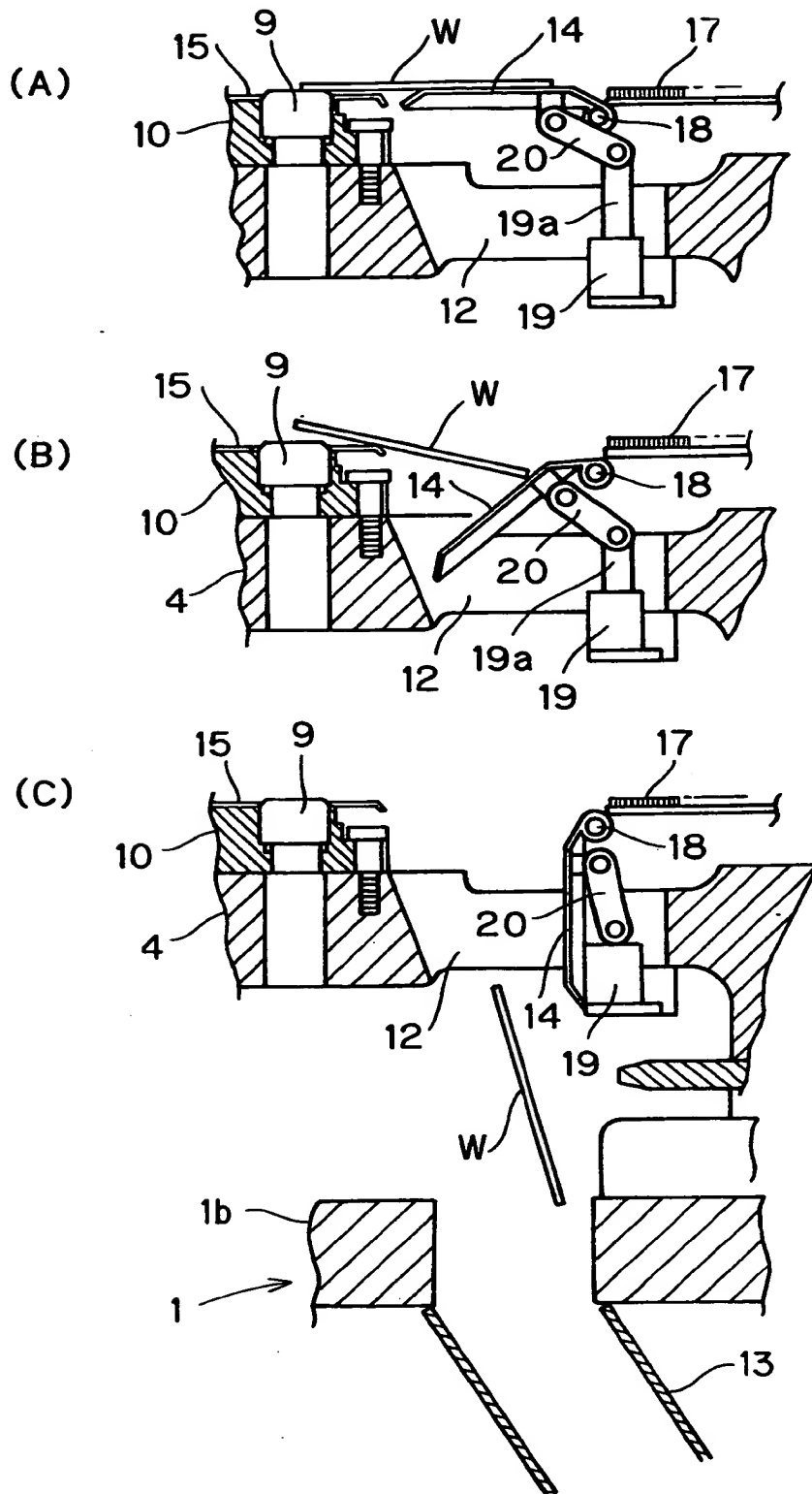
【図 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パンチ駆動機構とは別のサブヘッドを設けることなく、素材板材から小物板材を切り離して容易に排出できるタレットパンチプレスを提供する。

【解決手段】 このパンチプレスは、下タレット４に、パンチ加工で素材板材から切り離された小物板材を排出する板材排出口１２を設けたものである。また、板材排出口１２に連通するシュータ１３を本体フレーム１に設ける。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006297]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

氏 名 村田機械株式会社